

**Датчики кондуктометрические**

**ДК**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПРМК.468239.002 РЭ**

*Данное руководство по эксплуатации является официальной документацией предприятия МИКРОЛ.*

*Продукция предприятия МИКРОЛ предназначена для эксплуатации квалифицированным персоналом, применяющим соответствующие приемы и только в целях, описанных в настоящем руководстве.*

*Коллектив предприятия МИКРОЛ выражает большую признательность тем специалистам, которые прилагают большие усилия для поддержки отечественного производства на надлежащем уровне, за то, что они еще сберегли свою силу духа, умение, способности и талант.*

---

---

---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1 Назначение датчиков.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Обозначение датчиков при заказе .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Характеристики датчиков и условия эксплуатации.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Комплектность поставки.....</b>	<b>5</b>
<b>5 Принцип работы и размеры датчиков.....</b>	<b>6</b>
<b>6 Схема подключения и сборки датчиков ДК-1, ДК-3.....</b>	<b>7</b>
6.1 Схема подключения и сборки датчика ДК-1.....	7
6.2 Схема подключения и сборки датчика ДК-3.....	7
<b>7 Техническое обслуживание и настройка блока .....</b>	<b>8</b>
<b>8 Гарантии изготовителя.....</b>	<b>8</b>

---

---

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителей с назначением, моделями, принципом действия, устройством, монтажом, эксплуатацией и обслуживанием **датчиков кондуктометрических**.

### **ВНИМАНИЕ !**

Перед использованием прибора, пожалуйста, ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации датчиков ДК.

Пренебрежение мерами предосторожности и правилами эксплуатации может стать причиной травмирования персонала или повреждения оборудования!

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора, повышающей его надежность и улучшающей характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

## **1 Назначение датчиков**

1.1 Датчики кондуктометрические предназначены для использования совместно с приборами контроля и регулирования одного или нескольких уровней жидкостей, обладаемых электропроводностью, в различных резервуарах, отстойниках и других емкостях, при помощи подключенных к нему кондуктометрических датчиков уровня.

1.2 Одноэлектродные датчики уровня **ДК-1** предназначены для контроля уровня жидкости в герметичных резервуарах.

1.3 Трехэлектродные датчики уровня **ДК-3** предназначены для контроля двух уровней жидкости в резервуарах со стенками, выполненными из изоляционного материала, или трех уровней жидкости в резервуарах с металлическими стенками.

## **2 Обозначение датчиков при заказе**

Датчики обозначаются следующим образом:

**ДК-1-А,**

где

**А** – длина датчика в метрах.

**ДК-3-А-В-С-Д,**

где

**А** – общая длина всех электродов в метрах. Рассчитывается как  $A=B+C+D$ , где

**В, С, D** – длина электродов Е-0.5, подсоединяемых соответственно к первому, второму и третьему полюсам.

## **3 Характеристики датчиков и условия эксплуатации**

3.1 Основные технические характеристики датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики ДК

Название параметра и размер	Единица измерения	Тип датчика	
		ДК-1	ДК-3
1. Материал изолятора		фторопласт	
2. Материал электрода		12Х18Н10Г	
3. Длина электрода	м	0.5	
4. Положение на резервуаре		Вертикальное и горизонтальное	Вертикальное
5. Максимальная температура жидкости	°С	100	130

Продолжение таблицы 1 – Технические характеристики ДК

6. Максимальное давление в резервуаре	бар	12	Не предусмотрен для установки в резервуары, которые находятся под давлением
7. Масса (без электрода), не более	г	60	250

3.2 Среднее время работы на отказ с учетом технического обслуживания, регламентированного руководством по эксплуатации, не менее чем 100 000 часов.

3.3 Средний срок эксплуатации не менее 10 лет. Критерий допустимой границы эксплуатации – экономическая нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

3.4 По стойкости к климатическому воздействию ДК соответствуют исполнению группы В4 согласно ГОСТ 12997, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 70 °С.

3.5 По стойкости к механическому воздействию ДК соответствуют исполнению L3 согласно ГОСТ 12997.

3.6 По защищенности от твердых посторонних тел (пыли) и воды ДК отвечают исполнению IP 42 согласно ГОСТ 14254-96.

3.7 Маркировка выполнена согласно ГОСТ 26828 на табличке с размерами согласно ГОСТ 12971, которая крепится на корпусе датчиков.

3.8 Датчики в соответствии с комплектом поставки упакованы согласно чертежам предприятия-изготовителя.

3.9 Эксплуатация датчиков кондуктометрических разрешается при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной предприятием-потребителем в установленном порядке и учитывающей специфику применения данного изделия на конкретном объекте.

3.10 Датчики должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации. При эксплуатации датчиков необходимо соблюдать "Правила эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей".

#### 4 Комплектность поставки

Комплект поставки датчиков ДК приведен в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Комплект поставки датчика ДК-1

Обозначение	Наименование	Количество
ПРМК.468239.002	Датчик одноэлектродный ДК-1	1
ПРМК.468239.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*
ПРМК.468239.002 ПС	Паспорт	1
ДЕ-1	Держатель электрода	1
Е-0.5	Электрод	**
ЕЗ	Соединитель электродный	***

\* 1 экз. при поставке любого количества изделий данного типа в один адрес;  
 \*\* Количество рассчитывается по формуле **2·А**;  
 \*\*\* Количество рассчитывается по формуле **2·А-1**.

Таблица 3 – Комплект поставки датчика ДК-3

Обозначение	Наименование	Количество
ПРМК.468239.003	Датчик трехэлектродный ДК-3	1
ПРМК.468239.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*
ПРМК.468239.003 ПС	Паспорт	1
ДЕ-3	Держатель электродов	1
Е-0.5	Электрод	**
ЕЗ	Соединитель электродный	***
ЕР	Разделитель электродный	****

\* 1 экз. при поставке любого количества изделий данного типа в один адрес;  
 \*\* Количество рассчитывается по формуле **2·А**;  
 \*\*\* Количество рассчитывается по формуле **2·А-2**;  
 \*\*\*\* Количество рассчитывается в зависимости от общей длины электродов:  
**1 шт.** – для **А** от 8 до 11.5 м;  
**2 шт.** – для **А** от 12 до 15.5 м;  
**3 шт.** – для **А** от 16 до 20 м.

## 5 Принцип работы и размеры датчиков

5.1 Принцип работы кондуктометрических датчиков основывается на разнице, существующей между электрической проводимостью воздуха и различных жидкостей. Эта разница фиксируется при помощи двух электродов, один из которых постоянно погружен в жидкость и является общим, а второй располагается на определенном уровне в резервуаре и является сигнальным. По мере заполнения резервуара происходит прикосновение сигнального электрода с жидкостью, вследствие чего происходит электрическое замыкание между сигнальным и общим входами, что соответствует достижению заданного уровня в емкости.

5.2 Заказчик имеет право укорачивать или наращивать длину поставляемых электродов датчиков до требуемой по условиям применения.

### Примечания:

1 При горизонтальной установке датчиков электроды допускается укорачивать до длины 0,1 м.

2 При вертикальной установке датчиков длину электродов допускается увеличивать, но не более чем до 5 м.

При этом удлиняющий стержень может иметь сечение любой формы, площадью не менее площади сечения основного электрода, из материала стойкого к контролируемой среде и не вызывающего коррозии в месте контакта со сталью электрода 12Х18Н10Т.

5.3 Возможные способы установки датчиков в резервуарах приведены в приложении А.

5.4 Схемы подключения датчиков к устройствам контроля уровня приведены в приложении

Б.

5.5 Габаритные чертежи датчиков приведены на рисунке 1.

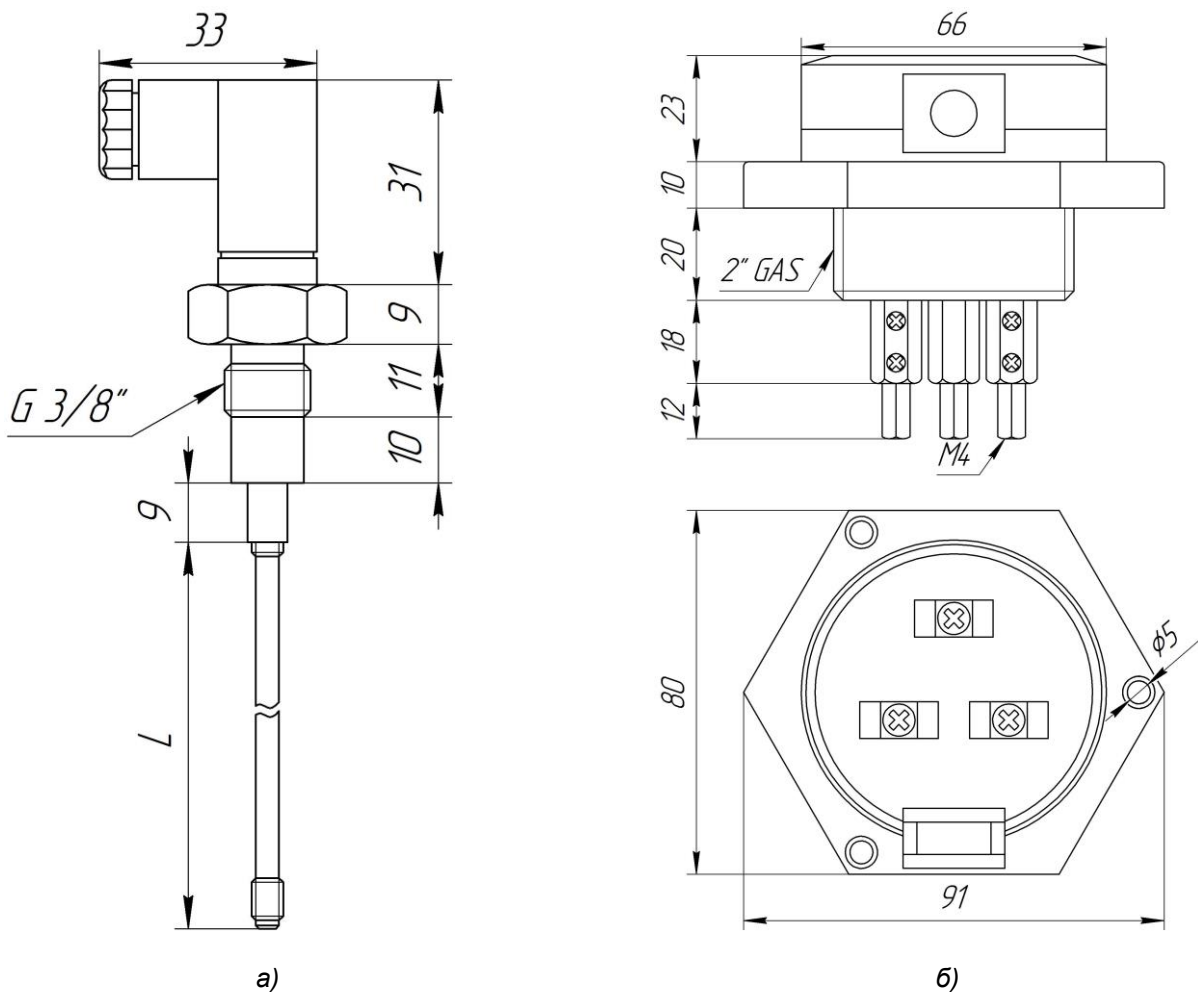


Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные чертежи датчиков кондуктометрических:  
а) ДК-1; б) ДК-3

## 6 Схема подключения и сборки датчиков ДК-1, ДК-3

### 6.1 Схема подключения и сборки датчика ДК-1



1. Присоедините изоляционный заземляющий провод и провод электрода к полюсам коннектора (5) согласно рисунку 2. Полюс заземления обозначен на корпусе коннектора символом  $[\text{=}]$ .

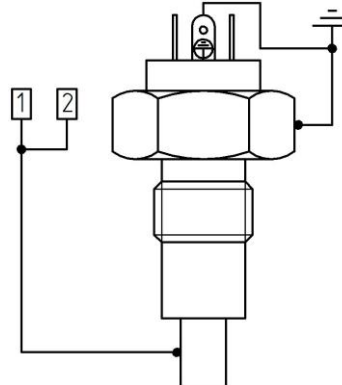


Рисунок 2 – Подключение проводов к полюсам коннектора держателя ДК-1

уплотнителя (1).

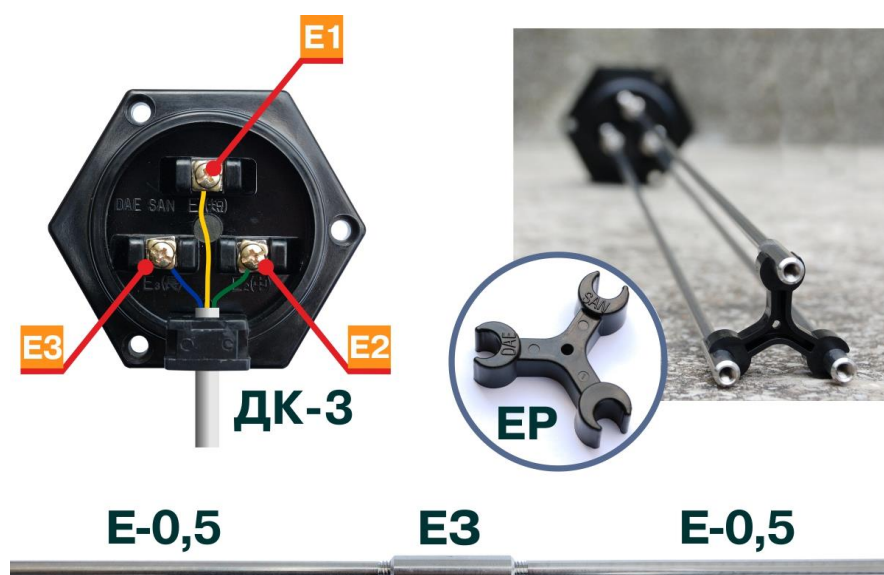
4. Соедините корпус (4) с ответной частью держателя (6) и скрепите их при помощи болта (3).

5. Соедините собранный держатель с электродом.

2. Проденьте провода сквозь корпус держателя (4), уплотнитель (2) и гайку уплотнителя (1).

3. Закрепите коннектор (5) внутри корпуса (4), вставьте внутрь уплотнитель (2) и закрутите гайку

### 6.2 Схема подключения и сборки датчика ДК-3



1. Проденьте провода электродов сквозь отверстие уплотнителя и соедините их с полюсами держателя E1, E2, E3.

2. Установите на корпус крышку держателя.

3. Присоедините по одному электроду к каждому из полюсов держателя, накрутите на каждый из них соединитель E3 и присоедините разделитель EP.

4. Поочередно соединяя электроды и соединители, соберите конструкцию до необходимой длины.

---

## 7 Техническое обслуживание и настройка блока

7.1 Техническое обслуживание при эксплуатации датчиков устанавливается потребителем с учетом интенсивности и условий эксплуатации, но не реже чем один раз в год. Для датчиков целесообразна ежеквартальная периодичность технического обслуживания при эксплуатации.

7.2 Периодическое обслуживание должно проводиться в следующем порядке:

- а) осмотр и очистка корпуса датчика и электродов, а также подводящих проводов;
- б) проверка качества крепления датчика к резервуару;
- в) проверка качества подключения выводов датчика к устройствам контроля уровня.

## 8 Гарантии изготовителя

8.1 Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня отгрузки датчиков кондуктометрических. Для датчиков, которые поставляются на экспорт, гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня их следования через Государственную границу Украины.

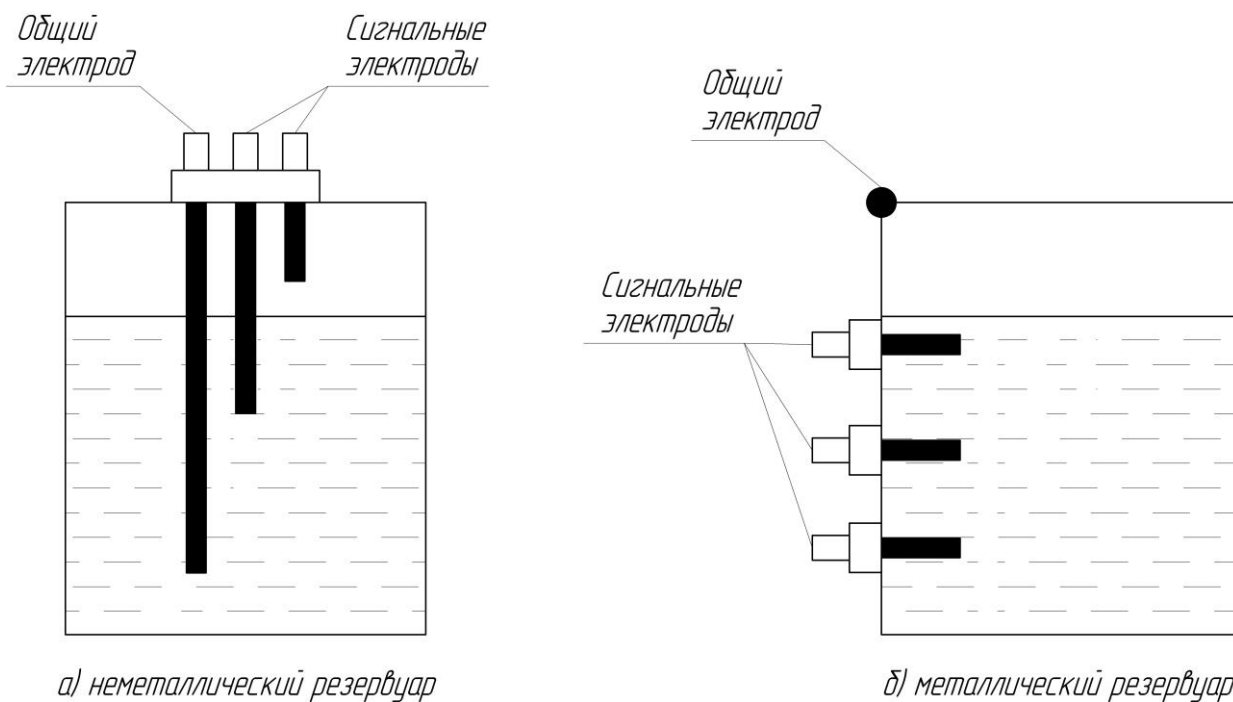
8.2 Изготовитель гарантирует соответствие датчиков кондуктометрических техническим требованиям ТУ У 33.2-13647695-025:2011 при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, указанных в руководстве по эксплуатации на датчики кондуктометрические. При несоблюдении потребителем данных требований потребитель лишается права на гарантийный ремонт датчиков.

8.3 По договоренности с потребителем предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийное техническое обслуживание, техническую поддержку и технические консультации по всем видам своей продукции.

---



## Приложение А – Схема установки датчиков на резервуарах



## Приложение Б – Схема соединения датчиков с регулятором-сигнализатором уровня РСУ-31

